

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-346757

(43) 公開日 平成4年(1992)12月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 G 3/00	1 0 4	9161-4B		
A 2 3 D 9/00	5 1 0	7229-4B		

審査請求 未請求 請求項の数3 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平3-147878	(71) 出願人	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
(22) 出願日	平成3年(1991)5月22日	(72) 発明者	西出 勲 茨城県鹿島郡波崎町土合本町1-8762-23 花王寮
		(72) 発明者	安川 拓次 茨城県鹿島郡波崎町土合本町1-8762-23 花王社宅1-205
		(74) 代理人	弁理士 柳川 泰男

(54) 【発明の名称】 米菓類コーティング用油脂組成物

(57) 【要約】

【目的】 米菓類に油脂をコーティングする場合、あるいは水性調味液で調味付けする場合でもそのコーティングの作業性が改良され、またコーティングが均一にでき、さらに製品の保存後の風味の劣化の少ない米菓類コーティング用油脂組成物を提供する。

【構成】 窒素原子を含有しないリン脂質の重量が窒素原子を含有するリン脂質の重量に対して重量比1.0以上であるリン脂質混合物、および/またはジグリセリドを10～99.9重量%含有するグリセリド混合物を含む、食用油脂を主成分とする米菓類コーティング用油脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 窒素原子を含有しないリン脂質の重量が窒素原子を含有するリン脂質の重量に対して重量比1.0以上であるリン脂質混合物を含むことを特徴とする食用油脂を主成分とする米菓類コーティング用油脂組成物。

【請求項2】 更にジグリセリドを10～99.9重量%含有するグリセリド混合物を含む請求項1記載の米菓類コーティング用油脂組成物。

【請求項3】 ジグリセリドを10～99.9重量%含有するグリセリド混合物を含むことを特徴とする食用油脂を主成分とする米菓類コーティング用油脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、あられ、せんべい等の米菓類にコーティングするための油脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、あられ、せんべい等のいわゆる米菓類には、製品のつや、照りを良くする、旨み、コクを付与する、また醤油等の水性調味液で調味付けする際の調味液のしみこみを防ぐ等の目的で油脂コーティングが行われている。コーティング用油脂としては、大豆油、米油、綿実油等の植物性液体油、あるいはパーム油等の常温で固体の植物性油脂やこれらの水添硬化油が使用されている。しかしながら、このような油脂を用いた場合、液体の油脂は特に夏季における安定性が悪く、一方固体の油脂は冬季における作業性が悪く、さらに製品表面のつやが保てないなどの問題を有している。また醤油等の水性調味液で調味付けする際には、予め油脂をあられ等に塗布した後、過剰な油脂を振り切り、その後調味液を塗布して乾燥するという煩雑な工程が必要との問題がある。またさらに、一旦油脂をあられ等に塗布した後は、水性調味液の米菓表面への親和性が弱まるために、調味液の均一なコーティングができにくいなどの問題を有している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような問題を改良するコーティング用油脂組成物として、特開昭54-35244号公報、あるいは同58-28231号公報には、特定の油脂とレシチンとからなる油脂組成物が開示されている。該公報には、レシチンの添加により、油脂単独で使用する場合に比べ水性調味料との混合性が改良されると記載されている。

【0004】しかしながら、このような油脂組成物を使用して米菓類を製造した場合には、上記のコーティング性はある程度改良されるが、その改良は充分ではなく、また製品を長期間保存するとレシチン特有の味や臭いが発生し、製品の風味が著しく損なわれるなどの欠点を伴いやすい。

【0005】従って、本発明の目的は、油脂を用いた米

菓の仕上げ工程において水性調味料で調味付けする場合でも、そのコーティングの作業性が改良され、またコーティングが均一にでき（従って、製品の色、つやなどが良好であり）、さらに製品の保存後の風味の劣化を少なくさせる米菓類コーティング用の油脂組成物を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者の研究により、特定の成分（リン脂質混合物および／またはグリセリド混合物）からなる油脂組成物を使用することにより上記目的が達成されることを見出した。

【0007】すなわち、本発明は、窒素原子を含有しないリン脂質の重量が窒素原子を含有するリン脂質の重量に対して重量比1.0以上であるリン脂質混合物を含む、食用油脂を主成分とする米菓類コーティング用油脂組成物にある。

【0008】また、本発明は、ジグリセリドを10～99.9重量%含有するグリセリド混合物を含む、食用油脂を主成分とする米菓類コーティング用油脂組成物にある。

【0009】以下に本発明の米菓類コーティング用油脂組成物について詳細に説明する。

【0010】本発明の米菓類コーティング用油脂組成物は、食用油脂成分と、窒素原子を含有しないリン脂質の重量が窒素原子を含有するリン脂質の重量に対して重量比1.0以上であるリン脂質混合物とを含む態様（第一の態様）、あるいは食用油脂成分と、ジグリセリドを10～99.9重量%含有するグリセリド混合物とを含む態様（第二の態様）の二つの態様がある。第一の態様の油脂組成物には、更にグリセリド混合物が含まれていることが好ましい。

【0011】主成分である油脂としては、前述した食用に供される油脂であれば特に制限されない。具体的には、大豆油、菜種油、綿実油、サフラワー油、オリーブ油、コーン油、パーム油、米油、ひまわり油、胡麻油等の植物油、あるいはこれらの水添硬化油を挙げることができる。本発明においては、冬季における作業性、コーティング後の製品のつやの保持力等の点から液体油脂が好ましい。中でも大豆白絞油が特に好ましい。

【0012】次に、本発明の第一の態様から順に説明する。本発明の米菓類コーティング用油脂組成物に含まれるリン脂質混合物は、窒素原子を含有しないリン脂質の重量が窒素原子を含有するリン脂質の重量に対して重量比1.0以上のものである。上記重量比は3.0以上であることが好ましい。

【0013】リン脂質混合物を得るには、原料レシチンとして植物種子、特に大豆、菜種、ひまわり等の種子に由来するレシチンを用いることが好ましい。なお、リン脂質混合物の配合量の決定に際しては、アセトン不溶分として取扱うのが適当である。アセトン不溶分とは総リ

ン脂質分の目安となるもので、食品添加物公定書に記載されたレシチン分の規定に準ずる。

【0014】通常のリン脂質は、ホスファチジルコリン(PC)、ホスファチジルエタノールアミン(PE)、ホスファチジルイノシトール(PI)、ホスファチジルグリセロール(PG)、ホスファチジン酸(PA)、ホスファチジルセリン(PS)などのリン酸化合物からなる混合物である。窒素原子を含有するリン脂質としては、ホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミンおよびホスファチジルセリンが主な成分として含まれる。

【0015】本発明で用いるリン脂質混合物は、特開平2-27943号公報に記載されているように公知であり、種々の方法を利用して得ることができる。例えば大豆レシチンに代表される天然レシチンを原料として、ホスフォリパーゼD、ホスフォリパーゼA₂を触媒としてホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミン(窒素原子を含有するリン脂質)を選択的に分解して、これらの含有量を減少させると同時に、ホスファチジン酸およびリゾホスファチジン酸(窒素原子を含有しないリン脂質)の含有量を増加させる方法により得たもの、あるいはホスフォリパーゼD、ホスフォリパーゼCを触媒として同様に天然レシチンを分解し、ホスファチジン酸の含有量を増大させる方法により得たもの等が好ましく用いられる。またホスフォリパーゼを触媒としたトランスホスファチジレーションにより、天然レシチン中のPC、PE、PS(窒素原子を含有するリン脂質)の含有量を減少させ、PI、PG(窒素原子を含有しないリン脂質)の含有量を増大させる方法を利用して得たものも有利に使用することができる。

【0016】窒素を含まないリン脂質としてのホスファチジン酸、リゾホスファチジン酸は遊離の酸でも、また塩の形で使用できる。塩を構成するものとしては、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩、カルシウム塩、マグネシウム塩等のアルカリ土類金属塩、アルミニウム塩等の三価の金属塩、およびアンモニウム塩等が挙げられる。特に、ナトリウム、カリウムの一価のアルカリ金属の塩が好ましい。ホスファチジン酸、リゾホスファチジン酸を構成する脂肪酸は炭素数8~20の飽和または不飽和脂肪酸が好ましく、中でも炭素数16~18の不飽和脂肪酸が最適である。また、PGやPIを含むリン脂質を構成する脂肪酸についても上記の組成であることが好ましい。

【0017】ホスファチジン酸または／およびリゾホスファチジン酸は、これら単独もしくは混合物を使用することができる。しかし、風味が良好になるなどの観点から、ホスファチジルコリンとホスファチジルエタノールアミンの合計量がリン脂質中に0.01~20重量%の割合で残存しているリン脂質を使用することが好ましい。

【0018】本発明に従う第一の態様の米菓類コーティ

ング用油脂組成物は、前記の食用油脂成分に上記の特定のリン脂質混合物を混合することにより油脂組成物として調製することができる。

【0019】本発明において、上記リン脂質混合物は食用油脂組成物中に0.1重量%以上含まれるように、好ましくは0.5重量%以上、10.0重量%以下であるように添加混合される。更にジグリセリドを10~99.9重量%含有するグリセリド混合物を油脂組成物中に5重量%以上、好ましくは8重量%以上含有させることが望ましい。この場合、リン脂質混合物とグリセリド混合物は同時に、あるいは各々独立に添加しても差し支えない。

【0020】本発明の油脂組成物を使用して米菓類にコーティングする方法には、油脂組成物を焼成後の米菓類に噴霧する、塗布する、あるいは油脂組成物中に焼成後の米菓類を浸漬するなどの方法がある。また回転混合機等に焼成後の米菓類と油脂組成物とを一緒に導入し、この混合機を回転させながら米菓類の表面に油脂組成物をコーティングする方法がある。また油脂組成物と醤油などの水性調味液を用いて米菓に調味付けする場合には、予め油脂組成物と水性調味液との混合液を調製し、これを前記の方法でコーティングする方法が利用される。

【0021】本発明に従う米菓類コーティング用油脂組成物は、前記の第一の態様の他に、上記の特定のリン脂質混合物を含むことなく5重量%以上のグリセリド混合物を含む油脂組成物からなる第二の態様の油脂組成物であってもよい。この場合、グリセリド混合物は油脂組成物中に10重量%以上(更に好ましくは15重量%以上)含まれていることが好ましい。また、グリセリド混合物の含有量は、通常30重量%以下である。

【0022】本発明において使用されるグリセリド混合物は通常、モノグリセリド、ジグリセリド、およびトリグリセリドの混合物として供給されるが、ジグリセリドが10~99.9重量%(好ましくは、15~80重量%)含有されてなるものである。またグリセリドの組成は、ジグリセリド対モノグリセリドの重量比が5:1~990:1の範囲にあることが好ましい。グリセリド混合物中のモノグリセリド含量が多いと風味が悪化しやすくなる。

【0023】また、モノ、ジおよびトリグリセリドを構成する脂肪酸残基の炭素数は8~24であることが好ましく、更に低温下でも均一、良好な液状性を得る為に、炭素数16の飽和脂肪酸含量が15重量%以下であることがさらに好ましい。またモノ、ジおよびトリグリセリドを構成する全構成脂肪酸中の不飽和脂肪酸残基の含量は70重量%以上が好ましく、さらに好ましくは82~100重量%である。

【0024】さらに低温下での均一な液体油脂組成物を得るには、ジグリセリドが、飽和／不飽和脂肪酸の組合せからなるジグリセリド含量40重量%以下(より好ま

しくは0.1～40重量%)、残余が不飽和／不飽和脂肪酸の組み合わせからなるジグリセリドであることが好ましい。またこのジグリセリドには、飽和／飽和脂肪酸の組み合わせからなるジグリセリドが5重量%以下（より好ましくは1重量%以下）含まれていてもよい。

【0025】本発明に使用されるグリセリド混合物は、不飽和脂肪酸残基のレベルの高い油脂、例えば、サフラワー油、オリーブ油、綿実油、コーン油、菜種油、大豆油、パーム油、ひまわり油、ごま油、更にラード、牛脂、魚油、乳脂、あるいはそれらの分別油、ランダム化油、硬化油、エステル交換油から選ばれた一種または二種以上の油脂と、グリセリンの混合物をエステル交換反応するか、またはこれらの油脂由来の不飽和脂肪酸レベルの高い脂肪酸とグリセリンをエステル化反応して得られるジグリセリド含量の高い油脂を単独もしくは上述した原料油脂とを混合することにより得ることができる。反応で生成した過剰のモノグリセリドは分子蒸留法またはクロマトグラフィー法により除去することができる。これらの反応はアルカリ触媒等を用いた化学反応でも行なうことが可能であるが、1, 3位選択的リパーゼ等を用いて酵素的に温和な条件で反応を行なうのが風味等の点で優れており好ましい。

【0026】グリセリド混合物中のジグリセリド含量を高くする別の方法として、例えば、天然食用油脂の分別油の利用が挙げられる。この方法は前述の天然油脂のうち、飽和脂肪酸含有量が比較的高い油脂に好適で、分別により低融点画分を分取することにより、冷却耐性が向上すると同時に該油脂中のジグリセリド含量を増大させる。

【0027】なお、上記天然油脂中には非グリセリド系脂質としてワックス類が共存する。ワックス類は、融点が高く、グリセリド混合物との相溶性が低い等の性状を*

*有する。このため低温下で固化を伴わないグリセリド混合物を得るには、ワックス類の油脂中の含量が2重量%以下（特に、0.5重量%以下）であることが好ましい。

【0028】本発明の第二の態様の米菓類コーティング用油脂組成物は、前記第一の態様の米菓類コーティング用油脂組成物と同様に、上記のグリセリド混合物と食用油脂を混合して調製することができる。また、該組成物の使用量も前記第一の態様と同様である。

【0029】本発明の油脂組成物は添加された特性成分の作用により酸化に対する安定性が高く、液体油を使用した場合でも保存による風味の悪化はきわめて少ない。しかし、さらに長期の保存あるいは過酷な保管を想定して、本発明の油脂組成物に使用に好適な抗酸化剤を添加してもよい。また油脂自体の風味付を目的として適当な風味物質を添加することもできる。

【0030】

【実施例】以下の実施例および比較例により本発明を詳細に説明する。ただし、本発明はこれらの例に限定されない。

【0031】（試料の調製）高純度大豆レシチン（アセトン不溶分95%以上）を原料として、このものをホスホリパーゼD処理することにより、総リン脂質中のホスファチジルコリン（PC）、ホスファチジルエタノールアミン（PE）含量を低減させ、逆にホスファチジン酸（PA）およびリゾホスファチジン酸（LPA）含量を増大させた二種類のリン脂質（a、b）を調製した。本発明に係るリン脂質混合物の組成を下記の第1表に示す。なお、下記第1表において、『PA+LPA』は、窒素原子を含有しないリン脂質を表わし、『PC+PE』は、窒素原子を含有するリン脂質を表わす。

【0032】

第1表

油脂起源	本発明試料	
	大豆レシチン a	b
アセトン不溶分 (%)	96.8	96.9
PC 含量 (%)	3.0	1.1
PE 含量 (%)	12.5	3.5
PA 含量 (%)	48.6	55.6
LPA 含量 (%)	0.1	1.0
PA+LPA / PC+PE	3.14	12.0

【0033】一方、酵素処理を行なわなかった高純度大豆レシチン、および卵黄レシチンをそれぞれ比較試料（x、y）とした。そのリン脂質混合物の組成を下記の

第2表に示す。なお、下記第2表において、『PA+LPA』は、窒素原子を含有しないリン脂質を表わし、『PC+PE』は、窒素原子を含有するリン脂質を表わす。

【0034】

7

8

第2表

比較試料

油脂起源	大豆レシチン x	卵黄レシチン y
アセトン不溶分 (%)	95.9	96.8
PC 含量 (%)	21.7	53.2
PE 含量 (%)	18.8	11.4
PA 含量 (%)	12.7	0.4
LPA 含量 (%)	0.2	0.0
PA+LPA / PC+PE	0.32	0.006

【0035】(本発明試料cおよびdの調製) 固定化
1, 3位選択性リパーゼである市販リパーゼ製剤(リパ
ーゼ商品名:「Lipozyme 3A」、ノボインダストリーA.
S. 社製)を触媒として、下記第3表に記載の植物由来
脂肪酸860gとグリセリン140gとを40~60℃*

*で反応させた。反応終了後、リパーゼ製剤を濾別した
後、反応生成物を分子蒸留にかけ、常法により精製を行
なって、グリセリド混合物(本発明試料cおよびd)を
得た(第3表)。

【0036】

第3表

		グリセリド混合物の組成 (%)		
本発明 試料	油脂 起源	トリグリ セリド	ジグリ セリド	モノグリ セリド
C	菜種油	18	80	2
d	コーン油	15	70	15

【0037】【実施例1~4】および【比較例1~3】
前記第1表、第2表および第3表に示された本発明の試
料または比較試料を配合してなる油脂組成物を調製した※

※(下記第4表参照)。

【0038】

第4表

リン脂質混合物			グリセリド混合物		食用油脂(大豆白絞油)
試料	配合量 (%)	試料	配合量 (%)	配合量 (%)	
実施例1	a	2	—	—	98
同 2	—	—	c	15	85
同 3	—	—	d	30	70
同 4	b	1	c	20	79
比較例1	—	—	—	—	100
同 2	x	3	—	—	97
同 3	y	2	—	—	98

【0039】【油脂組成物の評価1】前記のように調製
した油脂組成物1001に、片栗粉300g、砂糖80
0gを溶解した醤油351を添加したのち、50~60
50℃の温度で十分に混合し、タレを調製した。焼成後のあ

られを金網に入れ、これを上記タレに浸漬した後、振り切り機に掛け、余分のタレを振り落した後、所定の条件で仕上げ乾燥をしてあられ製品を得た。あられのタレへの浸漬は、タレの混合終了直後、混合終了5分後および混合終了10分後に行い、得られた製品のタレのコーティング状態（表面のつや、色ムラ）を評価した。またこれらをビニール袋に入れ、30℃で3箇月間保存した後の風味の評価を行った。評価は以下の基準に従った。

【0040】（1）コーティング状態（色ムラ、表面のつや）の評価

A：良好である。B：やや良好である。

C：不良である。D：著しく不良である。

（2）保存後の風味の評価

A：風味が良好である。

B：やや油脂の劣化（酸化）した風味が感じられるが食*

*せる。

C：油脂の劣化（酸化）した風味が強く食せない。

結果を下記の第5表に示す。

【0041】【油脂組成物の評価2】前記のように調製した油脂組成物70重量部とたまり醤油30重量部とをドラム回転型混合機に導入したのち、この中に焼きあげを終えたあられを入れ、一定時間混合を行った。混合終了後、振り切り機に掛け、余分のタレを振り落した後、所定の条件で仕上げ乾燥をしてあられ製品を得た。得られた製品のコーティング状態（表面のつや、色ムラ）を前記（1）と同様な方法で評価した。結果を下記の第5表に示す。

【0042】

【表1】

第5表

油脂組成物	評価 1			評価 2	
	(1) コーティング状態			(2) 保存後の風味	(1) コーティング状態
	混合終了直後に浸漬	混合終了5分後に浸漬	混合終了10分後に浸漬		
実施例 1	A	A	B	B	A
2	A	B	B	B	A
3	A	B	B	B	A
4	A	A	A	A	A
比較例 1	C	D	D	C	D
2	B	C	D	C	C
3	B	C	D	C	C

【0043】上記第5表に示された結果から明らかなように、本発明に従って調製された油脂組成物（実施例1～4）を使用することにより、あられ表面のコーティング状態は、調製後10分経過したタレを使用した場合でも比較的良好であり、また製品の保存後の風味の劣化も比較的少なく良好であった。一方、従来の油脂組成物（比較例1～3）を使用した場合には、調製後10分経過したタレを使用した場合にはコーティング状態も良くなく、また保存後の風味の劣化も食せないほど進行し

【0044】

【発明の効果】本発明に従う米菓類コーティング用油脂組成物を使用することにより、保存による風味の劣化も少なく、均一なコーティングができる。又水性調味液で調味付けする場合でも予め本発明の油脂組成物と混合したものを使用すれば一工程で、しかも均一なコーティングができる。従って、作業性が著しく改良される。